



Årsrapport GPS-älgarna Öland 2014/2015; Rörelse, reproduktion och överlevnad

Göran Ericsson, Jonas Malmsten^A, Wiebke Neumann,
Holger Dettki, Kent Nilsson, Eric Andersson, Fredrik
Stenbacka, Alina Evans^B, Jon Arnemo^B, Lars Edenius, Joris
Cromsigt, Navinder Singh



Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 6

Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies

Umeå 2015

Denna serie rapporter utges av Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö vid Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå med början 2011.

This series of Reports is published by the Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, starting in 2011.

E-post till ansvarig författare goran.ericsson@slu.se
E-mail to responsible author

Nyckelord älg, förvaltning, skog, rörelse, överlevnad,
Key words reproduktion

Ansvarig utgivare Hans Lundqvist
Legally responsible

Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö
Sveriges lantbruksuniversitet
901 83 Umeå

Adress *Department of Wildlife, Fish, and Environmental*
Address *Studies*
 Swedish University of Agricultural Sciences
 SE-901 83 Umeå
 Sweden



Årsrapport GPS-älgarna Öland 2014/2015; Rörelse, reproduktion och överlevnad

Göran Ericsson, Jonas Malmsten^A, Wiebke Neumann, Holger Dettki,
Kent Nilsson, Eric Andersson, Fredrik Stenbacka, Alina Evans^B, Jon
Arnemo^B, Lars Edenius, Joris Croomsigt, Navinder Singh.

^A Avdelningen för patologi och viltsjukdomar, Statens veterinärmedicinska anstalt, Uppsala

^B samt Høgskolen i Hedmark, Campus Evenstad/Hedmark University College, Campus
Evenstad

Bakgrund

Temaforskningsprogrammet *Vilt och Skog* var ett samarbete som startades 2007 och pågick till 2012. De ursprungliga aktörerna var SLU (Sveriges lantbruksuniversitet), Skogforsk, skogsnäringen (Sveaskog, Holmen, Södra Skogsägarnas stiftelse för forskning, utveckling och utbildning), myndigheter (Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen) och intresseorganisationer (LRF Skogsägarna, Svenska Jägarförbundet). Efter 2012 har delar av forskningen om älgar och andra hjortviltarter, flerartssystem med flera stora växtätare, bete och foder vidareförts i nya projekt. Idag ingår forskningen på Öland i SLU:s satsning på att studera flerartssystem av stora växtätare, främst älg, kronhjort, dovhjort och rådjur. Data kommer att samanalyseras inom ramen för "Inte bara älg" (Beyond Moose).

Under 2009 etablerades försöksområden med individmärkta älgar i Växjö, Kronobergs län samt i Öster Malmaområdet, Södermanlands län. Under 2010 etableras ett försöksområde i Misterhult, Kalmar län, och under 2012 förseddes älgar med GPS halsband på Öland. Forskningen sker i samarbete med SVA och ytterligare finansiering för dessa områden kommer från Naturvårdsverkets kommitté för viltforskning, Svenska Jägarförbundets medlemsmedel, SLUs program för fortlöpande miljöanalys och Carl Tryggers stiftelse.

Älgarna på Öland har uppmärksammats mycket de senaste åren, främst på grund av rapporterad låg sommaröverlevnad hos kalvarna och upplevd låg reproduktion. Från 2012 kompletterades fältinsamlingen 2007 till 2011 med att älgar utrustades med GPS-sändare så att deras reproduktion, rörelse och överlevnad kunde följas i detalj. För att studera reproduktion kan vi från 2012 därför göra en särskild forskningsinsats genom att följa årskalvarnas överlevnad. Årskalvarnas sommaröverlevnad på Öland jämförs med andra älgpopulationer i södra Sverige; Växjö, Kronobergs län och på Öster Malma, Södermanlands län.

Tre nya områden etablerades i Norrbotten under 2013; Arvidsjaur, Niemisel och Ängesån och under 2014 Tjåmotis. Finansiärer är länsstyrelsen Norrbotten, Svenska Jägarförbundet Norrbotten samt skogsbrukets markägaregrupp företrädd av Sveaskog. Etableringen av flera försöksområden över hela landet gör att vi senare kan analysera positionsdata tillsammans med habitatdata på olika rumsliga och tidsmässiga skalor i syfte att förstå faktorer som leder till att aktiviteter koncentreras till vissa områden. Positionsdata läggs löpande ut på programmets hemsida för att ge intresserade en möjlighet att följa djuren i nära realtid (www.alg-forskning.se). Samanalys med data från andra projekt, ÄlgMittskandia och älgförvaltningsprojektet i Västerbotten och Norrbotten, gör det möjligt att jämföra förhållanden mellan södra och norra Sverige också över tid.

Här rapporterar vi vad som hänt under det tredje året på Öland med de 29 märkta älgarna (25F, 4M) mellan mars 2014 och mars 2015. Som bilaga redovisas positionerna för fyra tidpunkter under året.

Märkning och vuxenöverlevnad

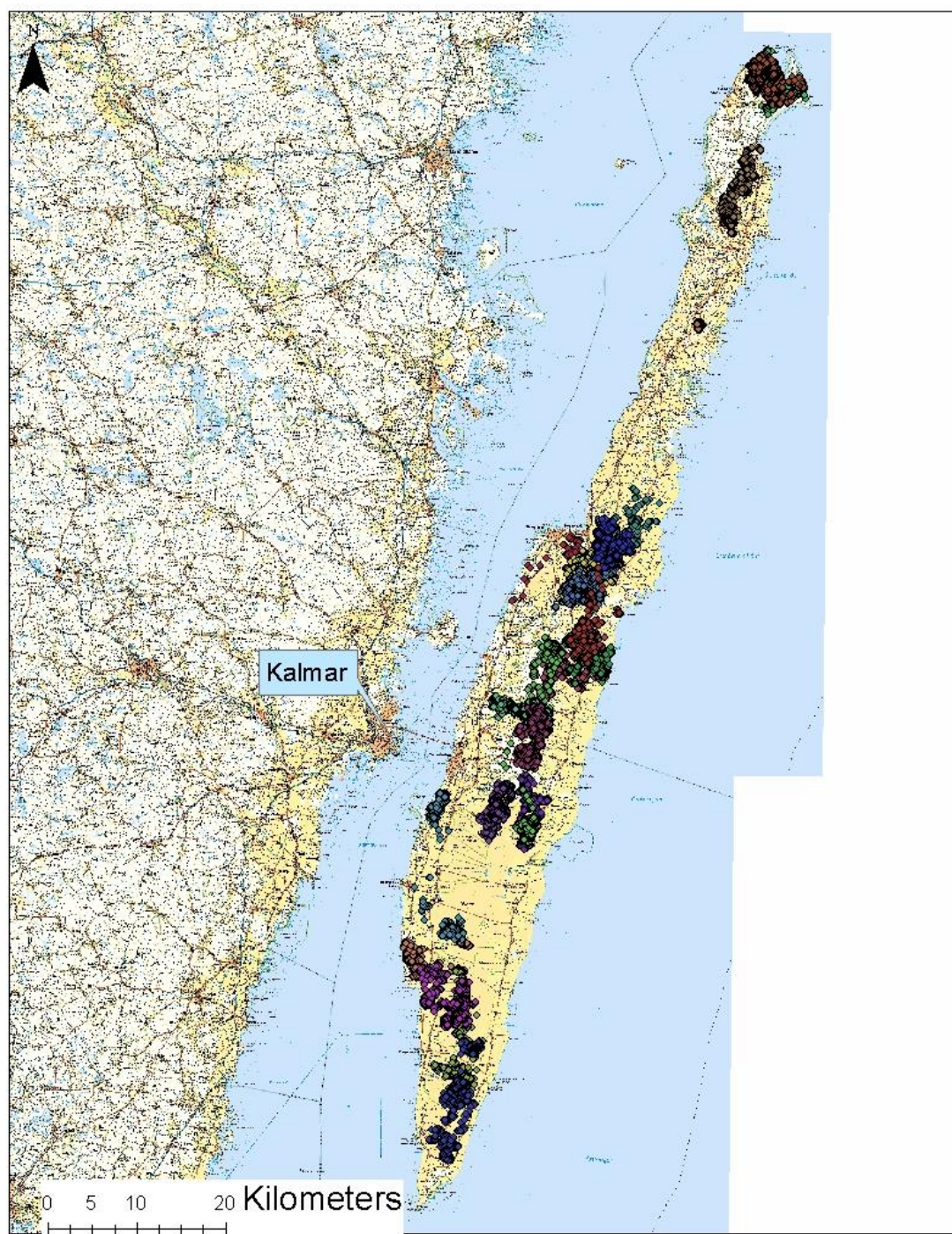
Under perioden mars 2014 till mars 2015 följde vi 29 vuxna älgar (25 kor, 4 tjurar) med GPS/GSM-halsband (Figur 1). Tio älgkor nymärktes i februari 2015 för att så att vi kan följa ett tillräckligt stort antal djur. Det betyder att analyserna baseras på 19 älgar.

Första året älgen bär en sändare tar en position varje timme. Under de följande åren utökas positionsintervallet till varje 3:e timme. Halsbandet samlar 7 positioner innan ett textmeddelande (SMS) skickas till SLU som lagrar alla positioner i en databas och som också ritar upp rörelsemönster för varje älg på en hemsida (WRAM Wireless Remote Animal Monitoring, Dettki et al. 2013¹). Skillnaden i tidsintervall mellan första och följande år betyder att för ett halsband med positionering varje timme skickas ett textmeddelande 7:e timme (första året), och för ett halsband med 3 timmars intervall var 21:e timme. Det är anledningen till att älgarna uppdateras mer sällan på hemsidan efter sitt första år.

Ibland händer det att ett halsband slutar att skicka nya positioner. Då uppdateras inte älgens position på hemsidan. Att uppdateringen slutar att fungera beror oftast på att älgen rör sig utanför täckningen av mobilnätverket och därmed skickas inga nya sms till servern. Det kan också bero på att GSM-delen i halsbandet inte fungerar. Oavsett orsak kan GPS-delen normalt alltid beräkna en position. Informationen sparas i halsbandet på ett minneskort och det kan vi ladda ner när vi får tillbaka halsbandet – det gäller även efter flera år. För älgar som rör sig i områden utanför mobiltäckning, kommer halsbandets GSM-del att åter skicka SMS när älgen kommer tillbaka till områden med mobiltäckning. Sammantaget betyder det att alla halsband innehåller värdefulla data och det är viktigt att vi får tillbaka dem.

Under perioden mars 2014 – 2015 tappade vi kontakt med fyra vuxna märkta älgar. Ko F1287 hittades död i början av februari 2015 och hennes dödsorsak är okänd, men vid en utförd fältobduktion konstaterades att hon var i mycket dåligt näringstillstånd och tandslitaget var kraftigt. Ko F5825 dog i februari av okänd anledning efter märkning. Fältobduktionen och påföljande mikroskopisk undersökning av vävnad från djuret visade på blodfyllda lungor, vilket ses i samband med cirkulationssvikt av okänd orsak. Två älgar förlorade vi kontakten med. Tjur M7340 som vi tappade kontakten med i oktober 2013 efter tydliga rörelsemönster på brunstaktiviteter, återfanns död i mars 2014. Ko F1302 tappade vi kontakten med i början av maj 2014, men med VHF-kontakt kunde vi märka om henne i februari 2015.

¹ Dettki, H., Ericsson, G., Giles, T. & Norrskén-Ericsson, M. 2013. Wireless Remote Animal Monitoring (WRAM) - A new international database e-infrastructure for telemetry sensor data from fish and wildlife. p. 247-256. In: Proceedings Etc 2012: Convention for Telemetry, Test Instrumentation and Telecontrol (Eds. The European Society of Telemetry). Books on Demand, pp. 292, ISBN: 978-3-7322-5646-4.



Copyright Lantmäteriet 2014

Figur 1. Alla positioner insamlade av GPS-försedda älgarna på Öland området mellan mars 2014 och 2015.

Reproduktion

Reproduktionen och överlevnad är avgörande för den långsiktiga populationsutvecklingen. Under 2007 till 2011 insamlades på Öland organ under älgjakt för bedömning av reproduktions- och hälsostatus. Kunskap om älgens kalvningsperiod saknades dock. Därför har vi därefter fokuserat på att förbättra kunskapen om älgens val av levnadsmiljö under kalvningstiden med fokus på reproduktion och kalvöverlevnad. Liksom tidigare år övervakade vi de GPS-märkta älgkorna noga under kalvningsperioden från slutet av april till juli. Med hjälp av positionsdata som löpande kom in analyserade vi om, när och var en älgko kalvat. Genom att analysera kornas rörelsemönster kan vi bestämma tid och plats för kalvningen. Kalvningsplatsen visas som en tät ansamling av positioner som skiljer sig tydligt från den ansamling (kluster) som uppstår under älgens födosök eller annan aktivitet. Med känd position för kalvningen, kan vi 1-3 dygn efter kalvningen smyga in till den märkta kon och bestämma antalet födda kalvar.

Under 2014 kalvade nio av de 14 (64 %) märkta älgkorna vi kunde följa under kalvningssäsongen. Totalt föddes 13 kalvar. Fyra kor (44 %) fick dubbelkalvar och fem kor födde en kalv. Kalv/kokvoten var därmed 1.44 (13/9). Medelkalvningsdagen var 14:e maj och därmed fyra dagar tidigare än under 2013 (18:e maj) och en dag senare än under 2012 (13:e maj). Första kalvning var 9:e maj och sista kalvningen 21:a maj.

	Enkelkalv	Tvillingkalv
Vikt efter födelse [kg]		
Kvikkalv	11.7 (n=1)	11.2 (n=1)
Tjurkalv	13.5 (n=1)	11.6 (n=2)

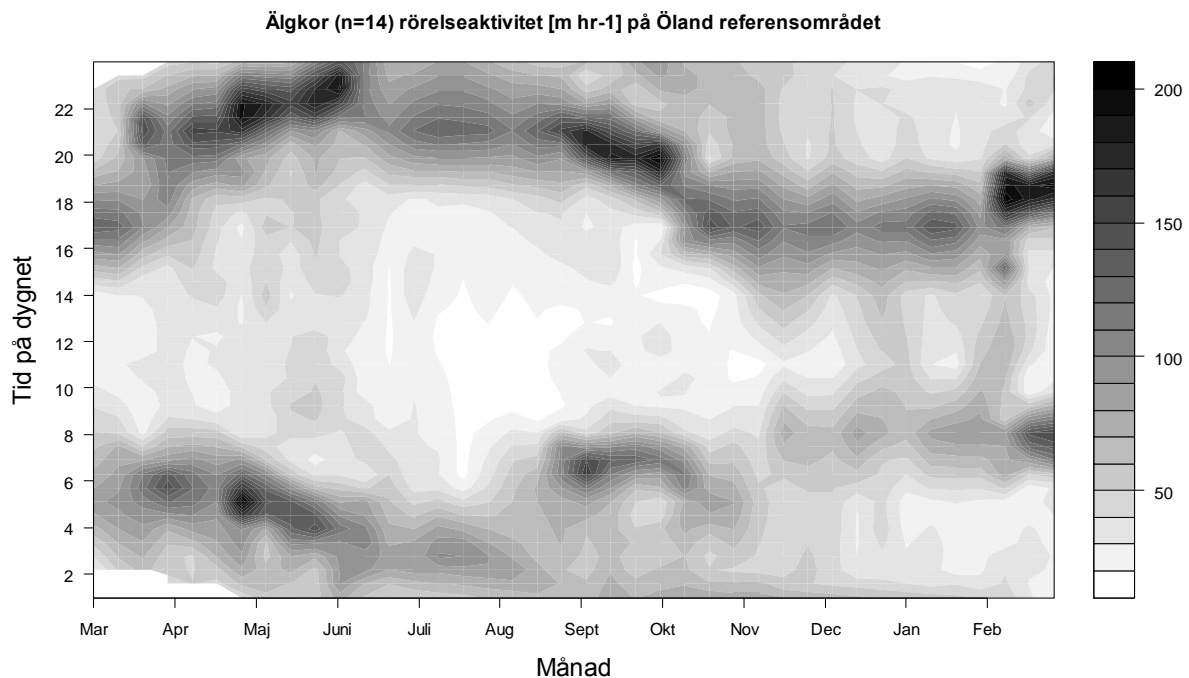
Kalvöverlevnad

Kalvöverlevnad är en annan avgörande faktor i populationsutveckling. I det här sammanhanget är det viktigt att få kunskap om vilken del av året som påverkar kalvöverlevnaden. Fokus på Öland är på sommarhalvåret eftersom flera rapporter fanns om misstänkt hög sommar dödlighet. Vi följde därför noga kalvarnas överlevnad under deras första levnadsmånad samt gjorde en extra överlevnadskontroll fyra veckor därefter. Om vi misstänkte en kalvförlust baserat på kons rörelsemönster eller andra observationer kollade vi genast upp om kon hade kalven kvar. För att säkra att vi inte ha missat någon kalv vid en observation, kollar vi korna utan kalv minst två gånger för att vara säkra att hon har tappat sin kalv eller kalvar. De döda kalvar som vi kunde hitta (3 st) skickades till SVA för obduktion. Obduktionsresultaten visade att alla tre hade dött av svält (de hade inte diat, men varit uppe och gått (avslitna klövkappar). En kalv hittades död på kalvningsplatsen vid första kalvkontrollen, men det är osäkert om den var dödfödd eller dog strax efter födelsen. Efter den första levnadsmånaden var 5 av 13 kalvar vid liv (38 % (5/13)), varav en kalv inte kunde kollas. En ko hade förlorat sin kalv inom fyra dagar efter födelsen. De andra korna var utan

kalv 27 till 40 dagar efter födelsen. Före jakten var endast tre (23 %) av de ursprungliga 13 kalvarna vid liv. Sommaröverlevnaden är högre än den som rapporterades från Öland förra året (15 %), men är fortfarande mycket lägre än den sommaröverlevnad som har rapporterats för älg i Skandinavien från andra områden utan stora rovdjur. Årskalvarnas sommaröverlevnad under 2014 är lägre än för 2012 (32 % överlevnad av årskalvar vid före jakten). Vi har ingen uppfattning om det är representativt för området som helhet. Ingen kalv dog under jakten.

Rörelseaktivitet

En stor fördel med GPS-halsband är att de samlar in data 24 timmar om dygnet, året runt. Det gör att vi kan studera älgarnas rörelseaktivitetsmönster under hela dygnet, året runt. Informationen kan exempelvis användas för att studera sambandet mellan älgarnas förflyttning, rörelse, nyttjande av landskapet och viltolyckor. I figur 2 nedan visas genomsnittlig rörelsehastighet som meter per timme (m hr⁻¹) för Ölands 14 märkta älgkor. För tjurarna hade vi enbart data från två olika älgar med långa tidsintervaller mellan positionerna, de visas därmed inte. Korna hade ett tydligt aktivitetsmönster där de var mer aktiva tidigt på morgon och kring skymningstimmarna på kvällen, medan de rörde sig mindre under dagen. Dessutom kan vi se en något ökat aktivitet under dagtid i maj och i juni, samt november till februari. Maximal rörelsehastighet var drygt 200 meter per timme.



Figur 2. Genomsnittlig rörelsehastighet meter per timme (m hr⁻¹) för 14 GPS-märkta älgkor på Öland under tiden mars 2014 till mars 2015. Mörka partier hög rörelseaktivitet, ljusa låg aktivitet.

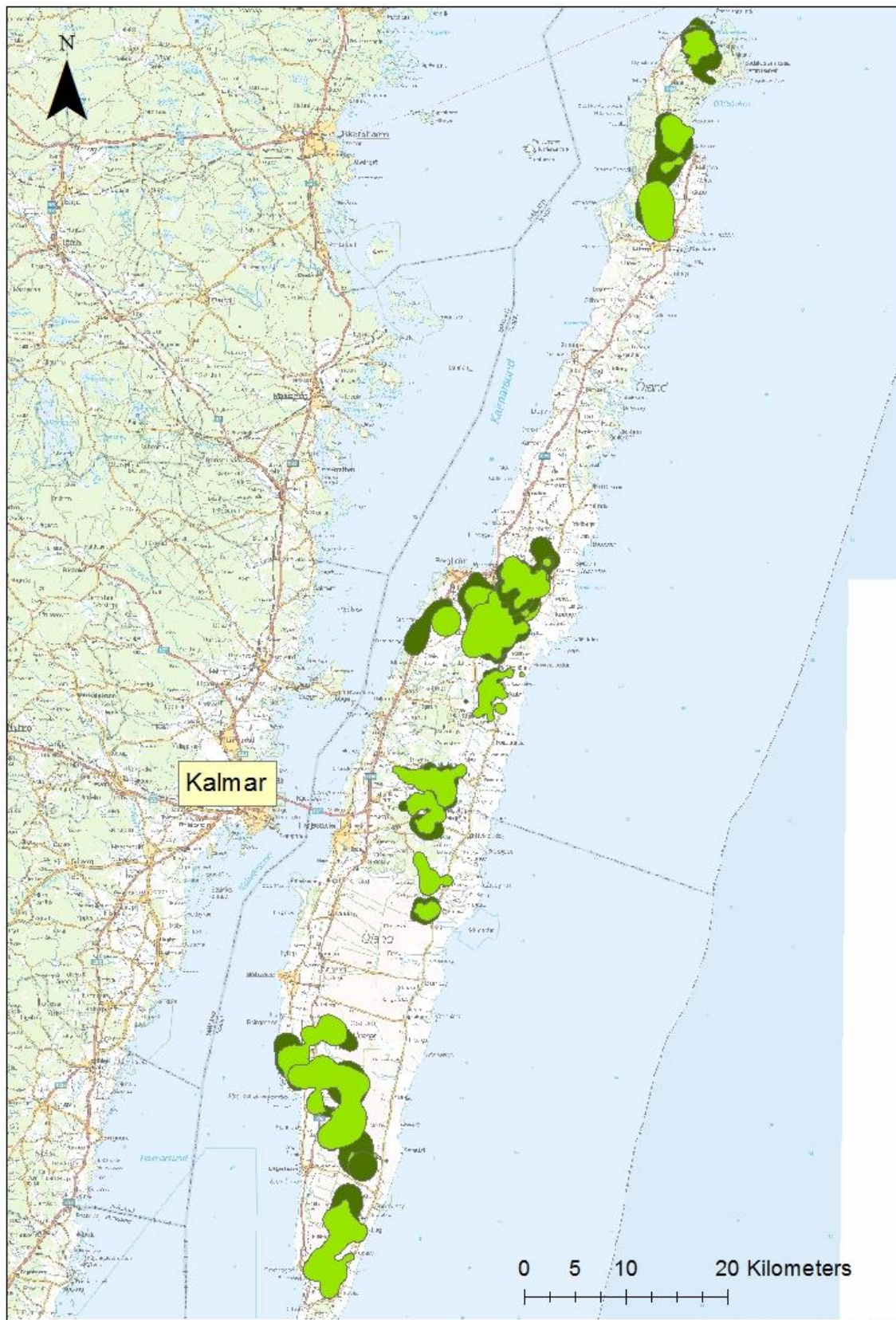
Vinter- och sommarområden

En viktig del av forskningen är att ta fram grundläggande data om älgarnas hemområden och vad de utnyttjar där. Vi skattade hemområdesstorlek med hjälp av en 95 % kernel skattning (området älgar rör sig över) och 50 % kernel skattning (älgarnas kärnområdet där de tillbringar mest tid, Tabell 2). Vi rundade av/upp värden till de närmaste tiotal.

Tabell 2. Genomsnittlig storlek av årshemområden.

95 % kernel skattning (området älgar rör sig över)	
Älgkor [ha] ± SE	Älgtjurar [ha] ± SE
2 190 ± 290 (n=14)	3 890 ± 2 210 (n=2)
50 % Kernel skattning (kärnområden)	
Älgkor [ha] ± SE	Älgtjurar [ha] ± SE
480 ± 60 (n=14)	640 ± 360 (n=2)

I figur 3 nedan visar vi sommar- och vinterområden för de märkta älgarna. Under vår- och sommarperioderna hade de 14 älgkorna en genomsnittlig hemområdesstorlek på 1 760 ha (380-4100 ha). Under vintern var genomsnittliga hemområdena nästan lika stora (1920 ha, 490-3850 ha). Hemområdesstorlek varierade mycket mellan de två älgtjurarna. Deras genomsnittliga hemområdesstorlek var lite större under vår- och sommarperioden än under vintern (sommar: 2 720 ha, 760-4 680 ha; vinter: 3 110 ha, 1 430-4 790 ha).

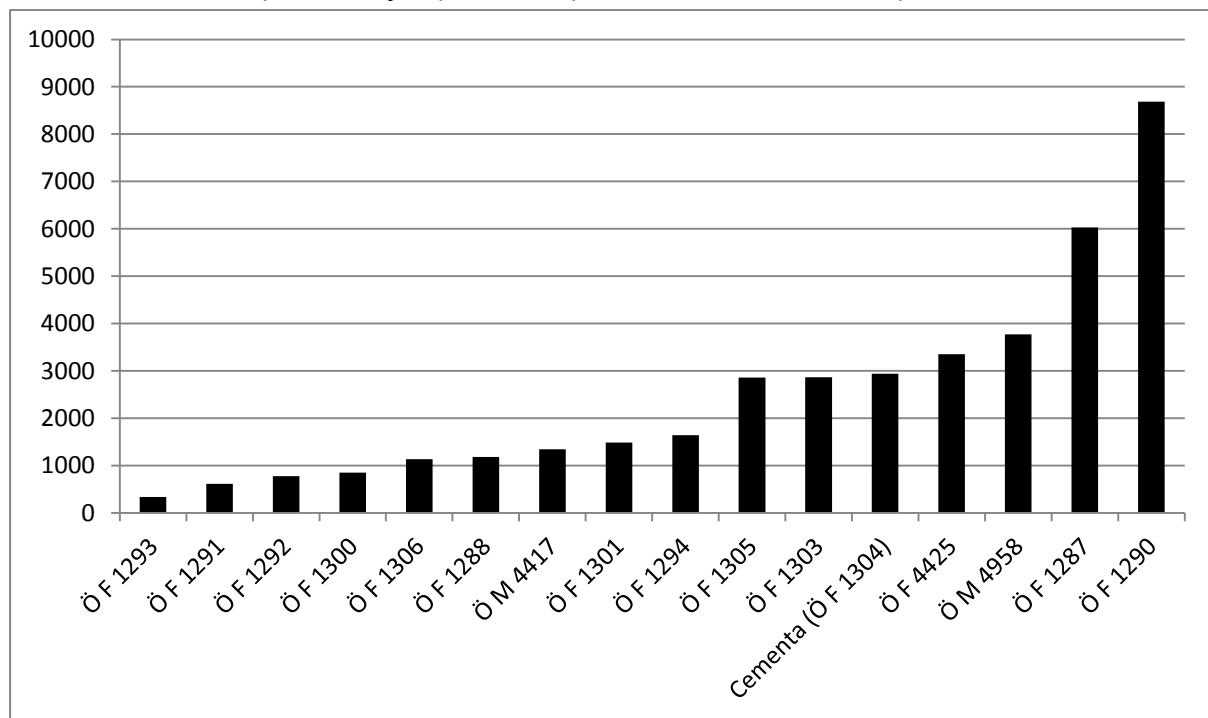


Copyright Lantmäteriet 2015

Figur 3. Sommar- och vinterhemområden för GPS-märkta älgar på Öland under 2014/2015.

Ortstrohet

Ett sätt att åskådliggöra hur knuten en älg är till ett visst område är att titta på avståndet mellan vinter- och sommarområdet. Våra resultat tyder på en stor variation. I figur 4 ser vi att spridningen är ganska stor; det finns några älgar som verkar vara kvar året runt i stort sett inom samma område, men andra har en tydlig tendens att flytta sig från vinterområdet till ett sommarområde. I genomsnitt var avståndet mellan vinter- (den 15:e mars) och sommarområdena (den 15:e juni) 2 490 m (min 330 m, max 8 680 m).



Figur 4. Avstånd [m] mellan vinterområde (15 mars 2014) och sommarområde (15 juni 2014) för GPS-märkta älgar på Öland.

Sammanfattning tredje året

GPS-märkningen av älgarna på Öland har efter de första tre åren gett mycket värdefull information och kunskap om varför kalvindex på Öland är lågt. Misstanken om en hög kalvdödlichkeit bekräftades, där en icke obetydlig andel kalvar dog under första levnadsveckan, och resten senare under sommaren, jämfört med våra försöksområden i Växjö och Öster Malma samt jämfört med tidigare insamlade data från norra Sverige.

Obduktioner av älgkalvar har överlag endast utförts på de kalvar som gått att hitta, vilket kan göras bara under den första levnadsveckan. Med få undantag (traumatiska skador) är huvuddiagnosen svält, baserat på de obduktionsfynd som gjorts under de tre åren. Den generella observationen är att kalvarna inte har diat, men fötts levande. Vid ett tillfälle har en kalv som dött senare under sommaren obducerats. Diagnosen var dödlig

lunginflammation och med en pågående infektion med betesfeberbakterier (*Anaplasma phagocytophilum*) i bakgrunden. Det är inte omöjligt att fler kalvar som dött under den senare delen av sommaren skulle uppvisat liknande obduktionsresultat.

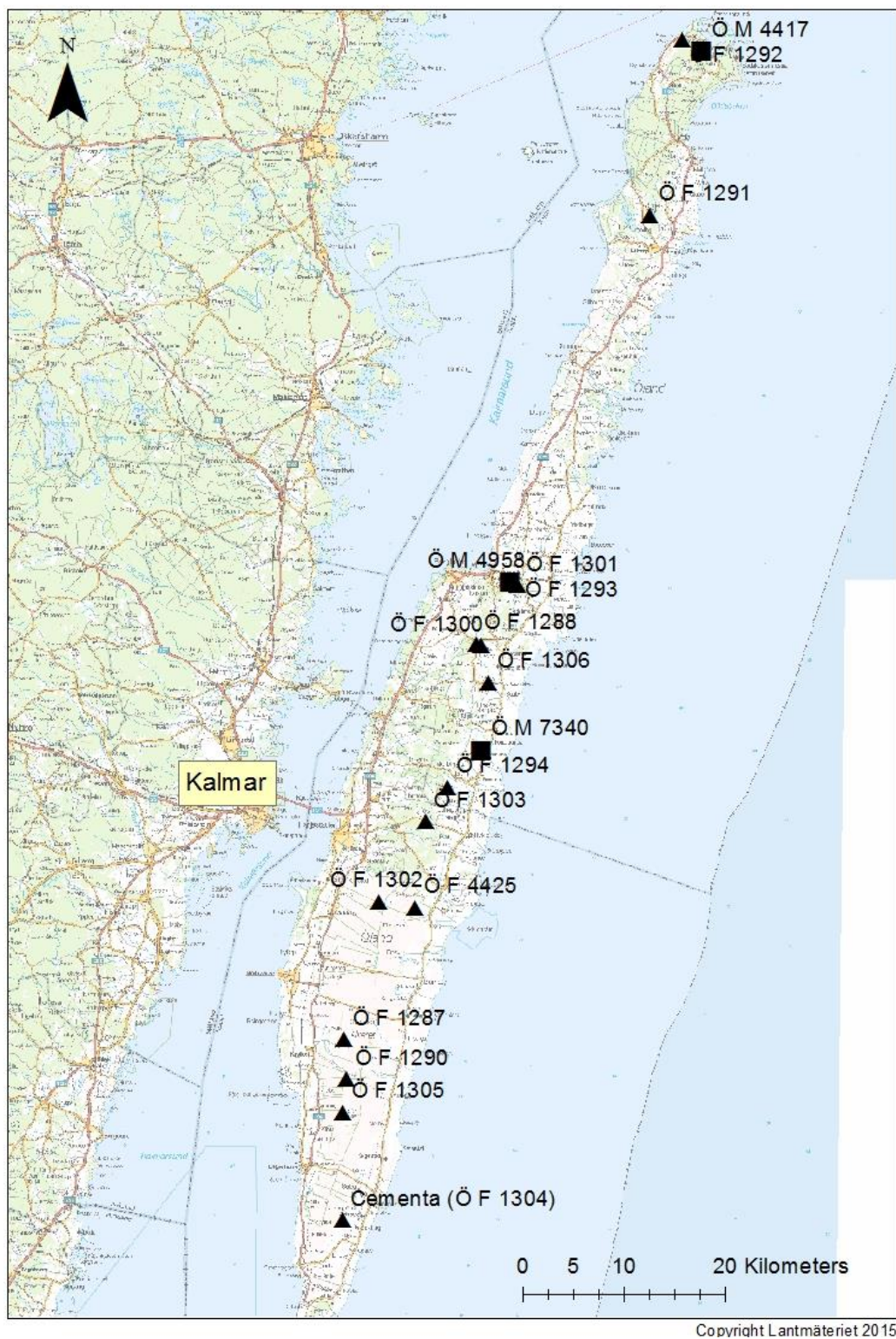
Mönstret från hemområdesutnyttjandet följer det vi sett från flera andra områden. Oavsett område finns det en variation mellan älgar som är helt stationära och de som är vandrande. Enligt de data vi har från de första åren så finns fenomenet vandringsälg även på Öland – det sett utifrån ett biologiskt perspektiv. För den nya adaptiva älgförvaltningen är det intressant att konstatera att majoriteten av de älgar vi följde trots allt var ganska stationära.

Författarna ansvarar ensamma för innehållet i rapporten.

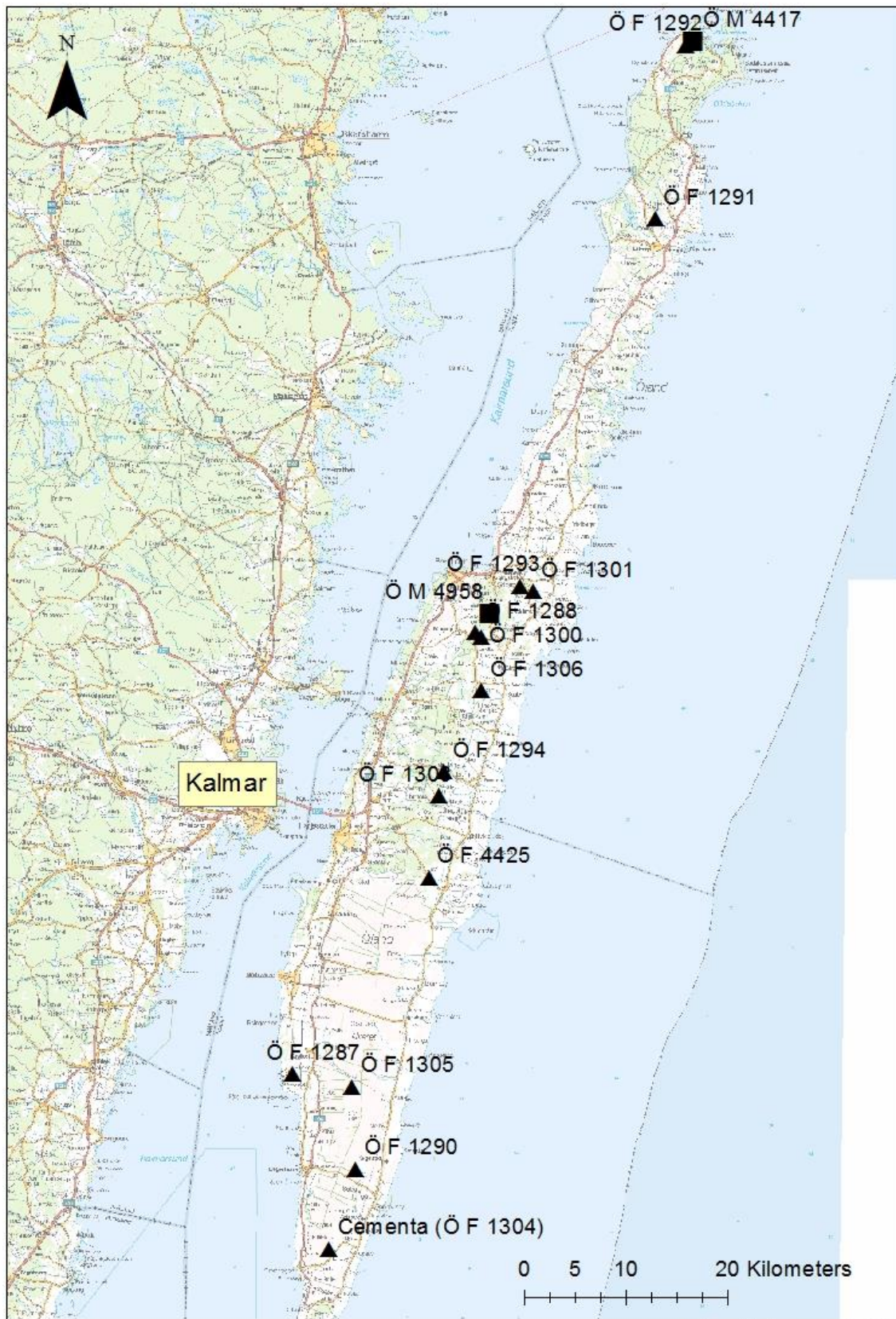
Bilaga.

Älgarnas positioner under fyra perioder 2014-2015

Våren 2014, 15:e mars

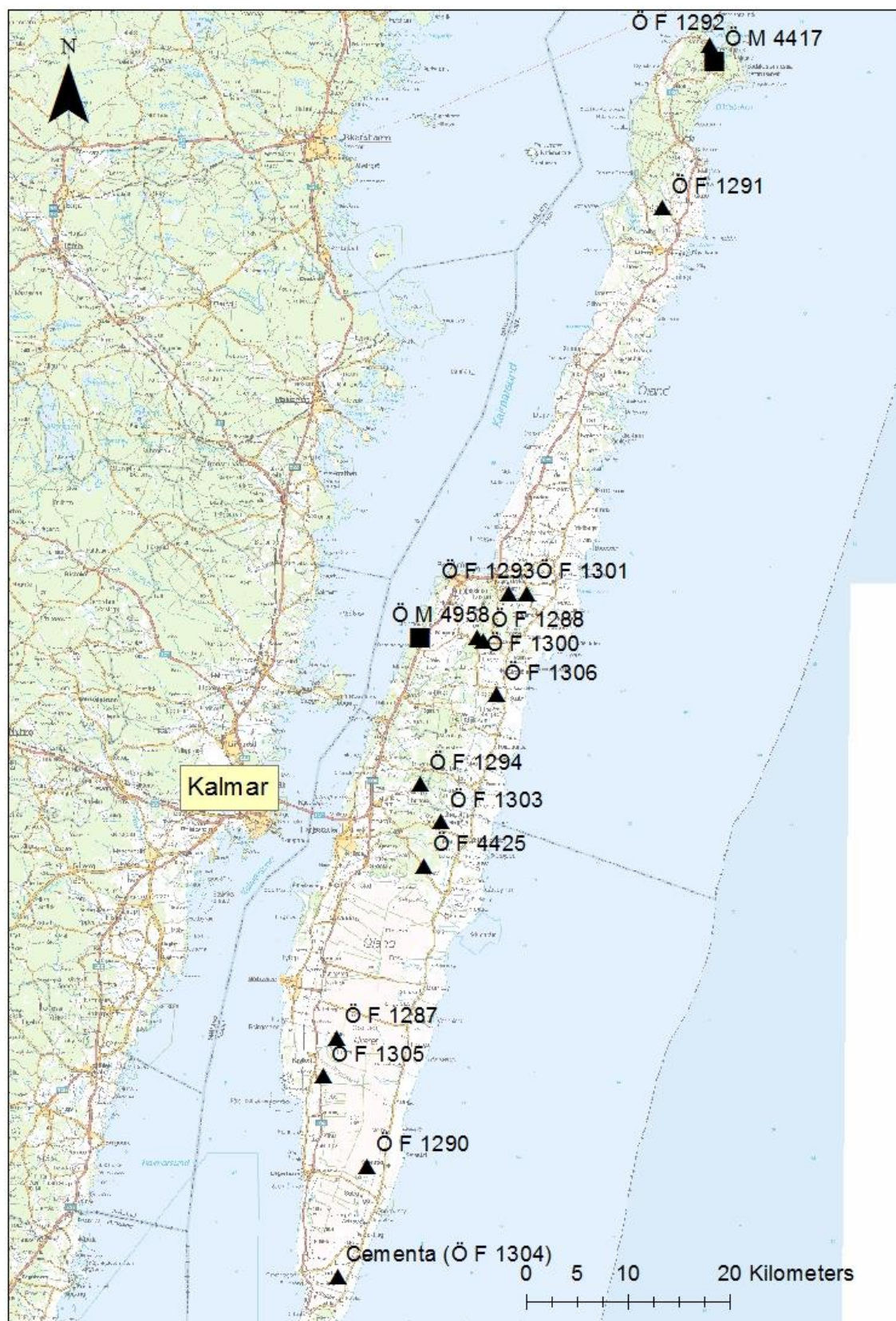


Sommaren 2014, 15:e juni



Copyright Lantmäteriet 2015

Hösten 2014, 15:e september



Vintern 2014, 15:e december



Copyright Lantmäteriet 2015